

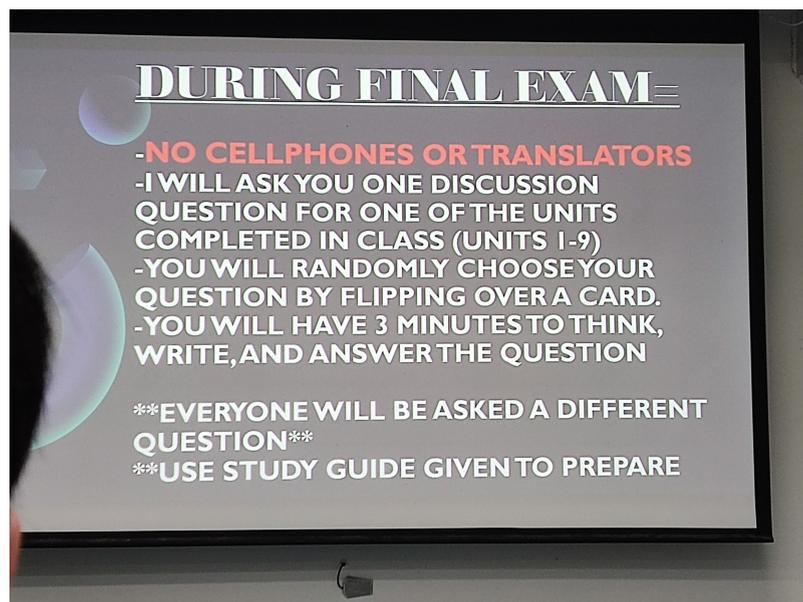
汇报—12月11日到1月29日

本来是打算2周汇报一次，但这段期间全是期末考试，在全力备考期间，只有日复一日的单调复习，所以就没有太多东西好汇报了。

学习方面

这段时间我要为本学期以下课程结课考试做准备。日常交流英语。日常交流英语。核电子学。可编程器件原理。PLD实验。半导体器件原理。数字图像分析

日常交流英语12月24日考。这门课考试内容是做一个即兴演讲，老师从11个话题里边（每个话题有5个问题，一共50多个问题），指定一个话题，让你作3分钟演讲。我怕到时候演讲的时候，啥也讲不出来，就疯狂背诵话题，并把每个话题都作了整理，词量有1w+。我复习了三到四天，背的头昏脑胀。结果最后3分钟演讲时，背的东西一点用没有，都是考即兴发挥，3分钟说不了什么，随便说两句很轻松就过了。感觉白复习了。



核电子学方法，1月4日考。这门课是王坚老师的课。虽然王坚老师每节课都会点名，但是还有很多人不来上课，因为大家感觉这课很水。但我每次都会来，没有旷课一次，而且都是坐在前排，结果就是王老师很爱点我的名字叫我回答问题，甚至连着3-4次课，每节课都点我回答问题。这门课我复习了5天左右，考试主要考作业题。出分很快，给分也不错，我拿到了95分，4.3绩点。

可重构核仪器系统的应用实例



习题答疑课: **2025年12月29日 (周一)**
15:55 — 17:30

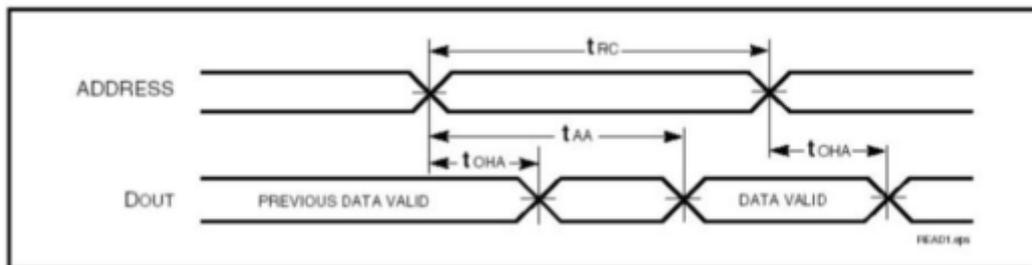
期末考试:
时间: 2026年1月4日 (周日)
13:30 — 15:30
地点: 五教5204上课教室

考试内容: 第一章-第五章 (闭卷)

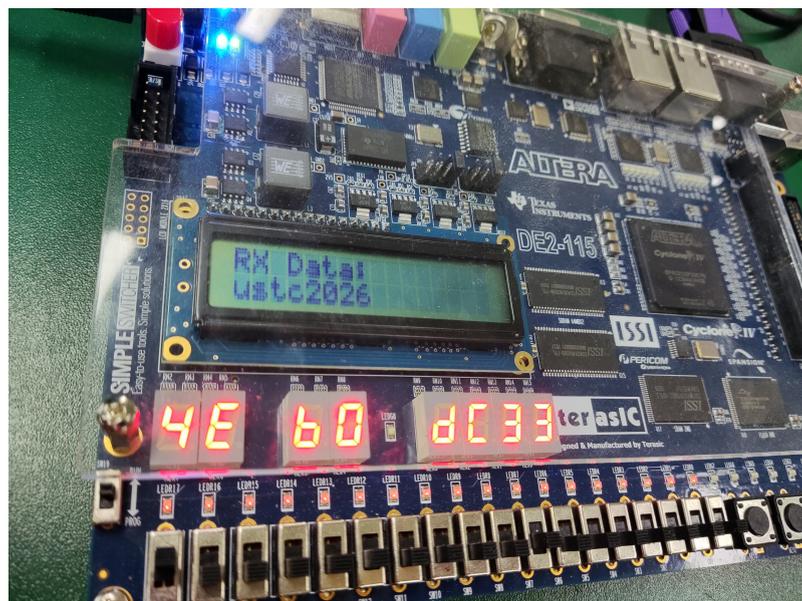
59

可编程器件原理, 1月09日考, 宋克柱老师的课, 讲FPGA, PLD相关的东西, 分实验成果和考试成绩, 各占50%。这课中规中矩, 网上能搜到历年卷, 但是有几题是新题。感觉比较容易。**复习了4天**

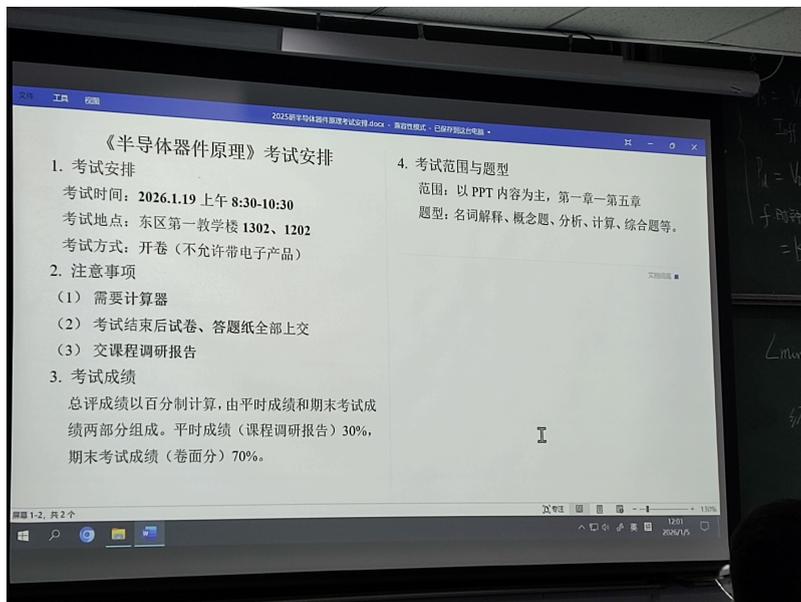
异步 (Asynchronous) 静态 RAM 的读时序



PLD实验, 报告在1月9号提交截至, 但我提前半个月搞完。实验是做一个SOPC系统。我用Nios II软核在FPGA芯片内部搭建了一个处理器系统。也就是在SOPC上使用LCD和数码管、UART、按键中断、流水灯综合实现CRC32错误侦测算法, 实现了一种信道编码技术。我做的内容远超课程要求, 应该能拿满。**花了6个晚上的时间搞出来的。**



半导体器件原理, 1月19号考。徐军老师的课, 讲半导体, PN结, BJT, 单极型, MOS器件。这课是开卷, 但是内容超级多, PPT超过千页。考试的时候就算全找到, 抄的时间都非常紧张。我有一题15分的大题没找到, 但应该75分以上没问题。毕竟还有30分调研论文拉一拉分。因为时间比较充足, **我复习了6天。**



数字图像分析，1月23日考，李礼，周文罡老师课，讲图像处理的，偏向人工智能方向，我的陌生领域。这课是这学期最让我难受的课。**复习了近7天。**

这课好的地方就是可以不用去上课，而且老师明确说了可以不去，但我从来没有旷课的习惯，所以我每次到教室，都只有大约7个人，李礼老师经常看着我讲课，非常尴尬（不知道为什么，可能是人太少了，而且我坐的位置靠前）。这课不好的地方：PPT非常多，大概1千页以上，而且大部分内容看起来很难很抽象。然后这课我得坐一整个下午，一整个下午可能都处于听不懂的状态。老师讲的很快，但考试周会发一个重点提纲，至少剔除了40%的内容。考试周复习非常吓人，我连续背了3天都背不完（早9到晚11，连续背13-14小时，脑袋都背晕了）。但是考的不难。获得的心得是：不要死记硬背概念，一定要用大白话去说，理解才是最重要的。考题年年变，全刷历年卷的话就只有40分左右了。但是我都背到了，估摸着80，90应该不难。



总结，照理说复习就这么几门课，一个月就好了，但是期末考试太分散，导致我有充足的复习时间，所以花了一个半月。考试不考掉，我就没法把心思全放到科研工作中，所以，这段时间汇报的次数少了。但是2026年，争取2星期汇报一次。

科研方面

周爽老师对接的工作。

主要是完成ezQ2.5通信板块中UDP数据分发与处理模块版本迭代，前前后后迭代了很多次。**12月11日**，修复连续读测试的BUG。**12月12日**，实现AXI通信，不需要拉高Valid，ready也能拉高的功能。12月13日，修复板子状态信息的transaction的前4字节会重复发送一遍的问题。**1月4日**修复测试udp广播时，长度应该是001c，但有时会发错成0020的问题。**1月5日**改变了CRC校验码计算的选择区域。**1月6日**，发给老师一版本udp_disable版本的软件，供调试用。**1月9日**，udp模块有新的使用需求，原来一个udp接口收发数据，现在变为两个。每一个UDP口的功能都不同。同时建立git仓库对UDP模块进行版本管理，方便共享和查看之前版本。



郭成老师对接工作

针对读出芯片，设计了新的测试页面，为读出芯片测试做好准备。



批量测试模块，支持载入一整个文件夹，自动加载所有case文件，以表格的方式实现，具备自动收发，超时机制，结果路径选择，快捷查看结果等功能。



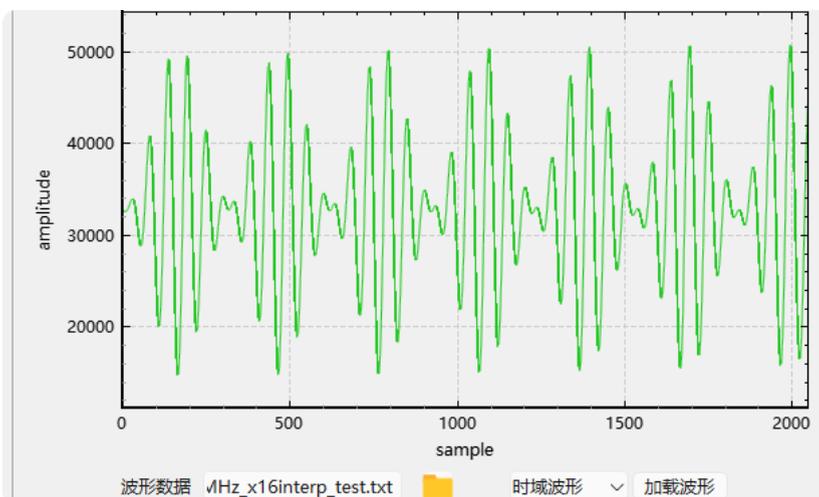
操作步骤：需要选择一个测试CASE文件夹。点击批量文件载入，可以载入当前所有的CASE。点击开始执行，就会依次执行读出程序：①发送Case②等待返回③接收返回存入txt文件。结果路径可指定，点击查看结果可以快速跳转到该文件夹目录。

如果软件迟迟等待不到返回，便会开始下一项发送。超过3秒钟没数据返回，则算作超时。

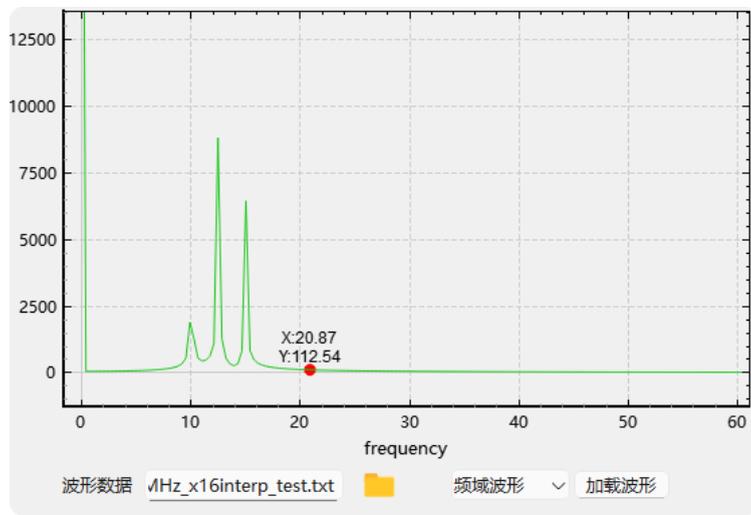
波形显示

根据郭成老师的要求，新增了针对读出芯片的6类图。对于每种图，内部的提取数据的算法不同，绘制点的模式不同，解析模式差异较大，具体如下。

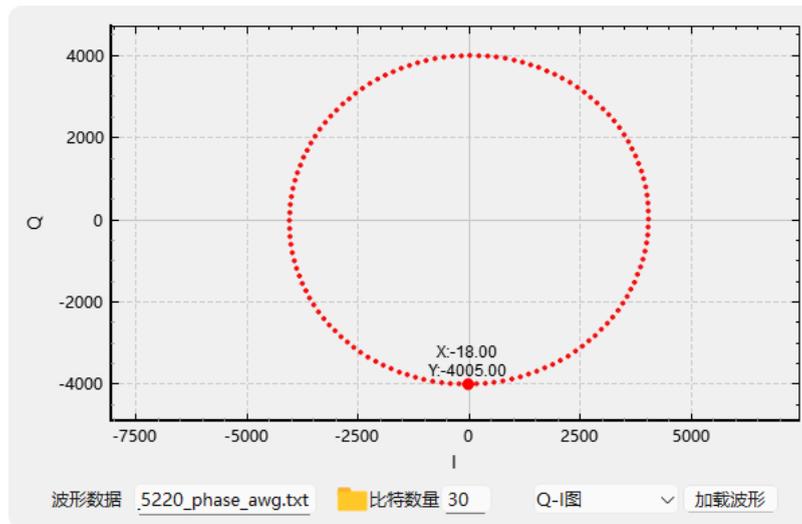
时域图



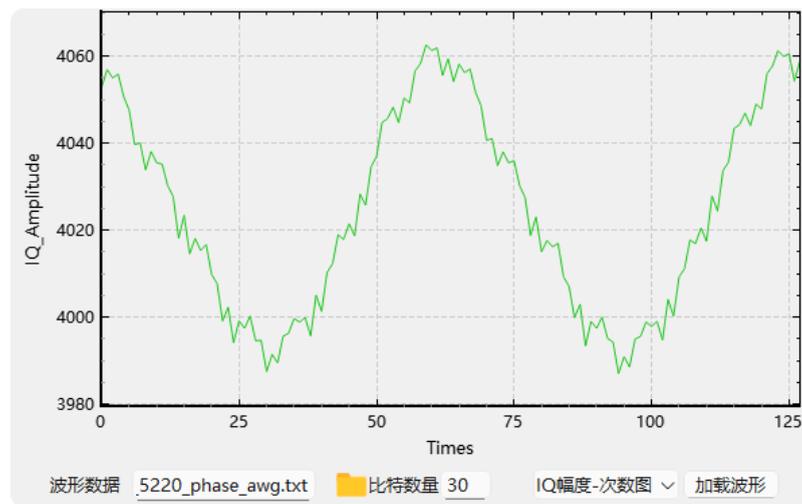
频域图



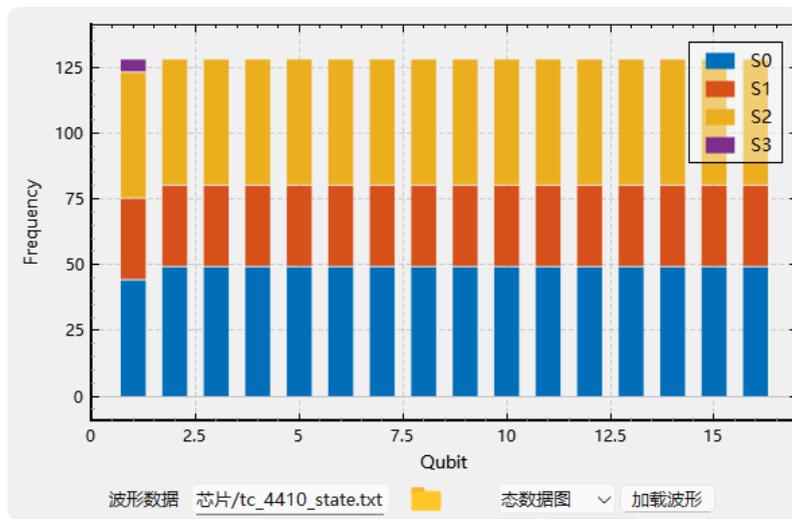
IQ图



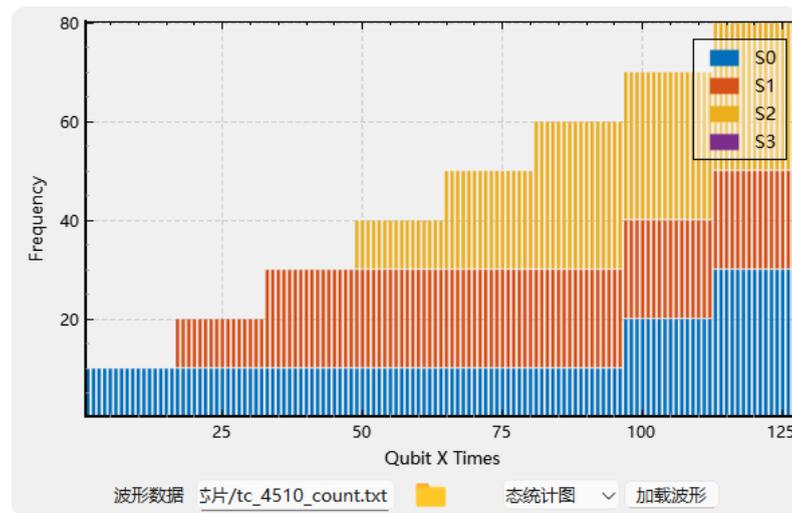
IQ幅度-次数图



态数据图



态统计图



天鸿、昊达师兄对接的工作

针对之前的XY、Z芯片测试，设计了拓展测试页面。点击右侧边栏中的拓展测试，即可跳到拓展测试页面。



上边寄存器读写部分：读写的功能与原先一致，支持配置时钟，读写任意单一寄存器，方便查看和改动某一寄存器。其中的同步触发暂时还用不了，因为硬件还不支持，未来希望将同步触发和复位等按钮都集成到上位机界面，就不需要再切页面用FPGA的VIO去控制触发信号了。

下边的测试接口部分：

该部分为XY芯片和Z芯片提供了最常用的测试接口，通过该接口能快速实现芯片控制。

操作步骤：①选择芯片类型下拉框，选择你要测的芯片类型（XY,Z）。②选择完后，再选择测试功能下拉框，选择你要测的功能。③往接口中写入值，写完点配置，将自动完成配置。

调试信息窗口：能够显示软件已执行的操作，方便调试。要想知道软件到底写了哪个寄存器，写了什么值或发送了哪个Case，看这个。

原理：软件会自动判断芯片类型、测试功能、接口，选择对应的前置Case发送，再进行功能寄存器写入。简单来说，就是先识别你要干什么，再帮你挑好对应的Case发送，最后再根据你填到表格里边的东西写入到寄存器里边。

频率支持单位切换和小数点，支持GHz,MHz,KHz和Hz。比如0.0387GHz,38.7MHz,38700KHz或38700000Hz。但是要注意填到表格的单位区分大小写！比如填mHz就是错的，MHz才是对的。

之后的工作

①继续迭代软件，根据天鸿昊达他们的测试需求，更改测试软件。②对西电他们测试人员提供软件执导。③为未来的读出芯片芯片测试做好准备。④未来测试软件完善了，我就转芯片设计方向，向彭工要活干。

生活方面

在元旦节，公寓一楼有跨年活动，拿到了1张照片。



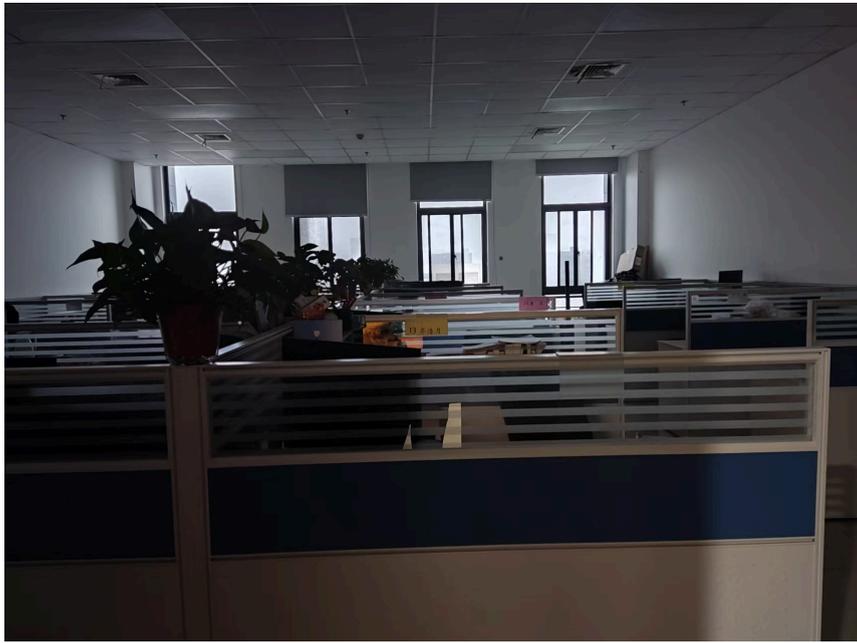
自己亲手做的人生中第一个蛋糕。



1月4日，大降温，雨夹雪，去东区五教考试时，路过老北门，有感而拍。



1月19日去东区考半导体，刚好那天降温，8点半开考，我5点40起床，到东区办公室，有感而拍。



1月20日，是我这个南方人这辈子见过的第一场大雪，从来没见过这么大的雪。



总结

回望过去，感慨时间过得好快。从2025年3月1日来的咱们实验室，到学期结束2月1日离开实验室，一转眼过了11个月了，这十一个月我似乎干了很多事情，但我现在不记得了。我的ezQ chip tester软件的代码量也越堆越多，眨眼间主窗口文件mainwindow的代码量堆到了7813行，算是一个大工程。

```
7798
7799
7800
7801
7802
7803
7804
7805
7806
7807
7808
7809
7810
7811
7812
7813
7814
7815

    uint32_t full_data = 0;

    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset]) << 24;
    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset + 1]) << 16;
    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset + 2]) << 8;
    full_data |= static_cast<uint8_t>(data[byte_offset + 3]);

    uint32_t qubit_state = (full_data >> bit_offset) & 0x03;

    if (qubit_state == static_cast<uint32_t>(state)) {
        count++;
    }
}

return count;
}
```

我来的时候，南门的那块平底是一片空地，我将要走的时候，高楼已立。万丈高楼平地起，我今后想要出成果，就必须先打牢地基，完善知识框架，再努力科研使我的研究生生涯丰富充实。

2025年3月，是一片空地。



2026年2月，高楼已立。

